



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0020992
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 04월 17일
Date of Application APR 17, 2002

출원인 : (주)이.엠.더블유 안테나
Applicant(s) E.M.W. ANTENNA CO., LTD.

REC'D 23 APR 2003

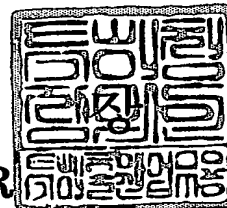
WIPO PCT



2003 년 04 월 02 일

특 허 청

COMMISSIONER



PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.04.17
【발명의 명칭】	듀얼밴드형 안테나
【발명의 영문명칭】	Dual Band Antenna
【출원인】	
【명칭】	주식회사 이.엠.더블유 안테나
【출원인코드】	1-1999-057758-4
【대리인】	
【성명】	노완구
【대리인코드】	9-1998-000165-8
【포괄위임등록번호】	2000-000817-1
【발명자】	
【성명】	유병훈
【출원인코드】	4-1998-039555-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	성원모
【성명의 영문표기】	SUNG, Weon Mo
【주민등록번호】	730930-1560019
【우편번호】	501-220
【주소】	광주광역시 동구 소태동 560-14
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	양묘근
【성명의 영문표기】	YANG, Myo Geun
【주민등록번호】	720206-1010032
【우편번호】	403-012
【주소】	인천광역시 부평구 부평2동 768-262 동아빌리지 402호
【국적】	KR
【심사청구】	청구

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
노완구 (인)

【수수료】

【기본출원료】 10 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 4 항 237,000 원

【합계】 266,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

본 발명은 듀얼밴드형 안테나에 관한 것으로 보다 상세하게는 판재를 소정형태로 절곡 형성된 제1부재 내측으로 다양한 모양으로 절곡하여 형성한 중공 또는 중실의 기생소자를 설치하여 이루어진 듀얼밴드형 안테나에 관한 것인바, 본 발명은 듀얼밴드 안테나에 있어서, 소정 형태로 절곡된 제1부재의 내측 공간부에 중공 또는 중실의 기생소자를 설치하여 커플링에 의한 임피던스 변화를 유도하여 듀얼 공진을 일으킬 수 있도록 한 것에 특징이 있다.

【대표도】

도 3

【명세서】**【발명의 명칭】**

듀얼밴드형 안테나{Dual Band Antenna}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 듀얼밴드 안테나의 구조를 보여주는 예시도.

도 2는 종래 듀얼밴드 안테나의 전기적인 특성을 측정한 VSWR 그래프.

도 3은 본 발명의 기술이 적용된 듀얼밴드 안테나 구조를 보여주는 예시도

도 4은 본 발명의 듀얼밴드 안테나로 듀얼밴드를 형성시켰을 때의 등가회로

도 5는 본 발명의 기술이 적용된 듀얼밴드안테나의 전기적인 특성을 측정한 VSWR 그래프.

도 6은 본 발명의 기술이 적용된 듀얼밴드 안테나의 다른 구조를 보여주는 예시도.

※도면의 주요부분에 대한 부호의 설명※

2 : 제1부재 3 : 기생소자

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<9> 본 발명은 듀얼밴드형 안테나에 관한 것으로 보다 상세하게는 판재를 소정 형태로 절곡된 제1부재의 내측으로 다양한 모양으로 절곡 형성한 중공 또는 중실의 기생소자를 설치하여 이루어진 듀얼밴드형 안테나에 관한 것이다.

- <10> 종래의 무선통신에서 사용되던 소형 안테나의 일반적인 급전구조는 기판에서 도전성 기구물을 이용한 접촉 또는 동축선로로 급전된다. 모노폴(MONOPOLE)인 경우에는 도전성 기구물을 이용한 +부분 접촉 또는 동축선로로 +,-부분이 동시 급전되고, 다이폴(DIPOLE)인 경우에는 동축선로의 +,-부분이 안테나에 동시 급전이 된다.
- <11> 첨부도면 도 1은 종래 듀얼밴드 안테나(100)의 구조를 보여주는 예시도로서 상부에는 피치가 좁은 제1 헤리컬(110)과 하부는 피치가 넓게 형성된 제2 헤리컬(120)로 대별 구성되며 상기 각 헤리컬은 일체로 형성된 구조를 보이는 안테나이다.
- <12> 상기와 같은 종래 듀얼밴드 안테나(100)의 주파수 조절은 낮은 주파수대역을 사용할 때에는 제1 및 제2 헤리컬(110,120)을 일체로 하여 하나의 안테나로 사용하며, 높은 주파수 대역을 사용할 때에는 상기 제1 헤리컬(110)은 정합의 역할을 수행하며 높은 주파수 공진은 제2 헤리컬(120)의 피치를 조절하여 구성한다.
- <13> 상기와 같은 구조를 형성하는 종래 듀얼밴드 안테나는 가공이 용이하고 제조원가가 저렴한 장점은 있으나 높은 주파수 공진이 피치에 민감하게 움직이므로 일정한 성능을 만족하기 위해서는 피치의 정밀가공이나 유전체로 고정이 필요하고 원형가공을 기본으로 하고 있다. 따라서 다양화되는 안테나 모양에 따른 공간 확보가 턱없이 모자란다. 또한 듀얼 피치 헤리컬의 구조상 유전체 고정을 위해서는 피치별 유전체의 결합으로 구성되어야 하는 단점이 있고 제작된 안테나의 특성이 일정하지가 못하여 안테나의 효율이 상당히 떨어짐과 가공의 편차에 따른 성능의 변화가 커 대량생산에 적합하지 않으며, 첨부도면 도 2에 도시된 바와 같이 대역폭이 좁게 형성됨으로 중심주파수 이동에 따른 능동적 대처능력이 부족하여 단말기 환경변화에 따른 대응력이 부족한 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<14> 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로서 이의 목적은 제작이 용이하며 종래 안테나구조에 있어서 가공편차에 따른 성능변화를 개선하고 안테나 모양에 따른 최대의 크기로 설계함으로써 안테나의 효율이 향상되도록 함과, 대역폭을 만족할 수 있으므로 안테나의 여러가지 환경으로 인한 중심주파수의 이동에 즉시 대처할 수 있는 듀얼밴드를 형성하는 안테나를 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<15> 이러한 본 발명의 목적은 듀얼밴드 안테나에 있어서, 소정 형태로 절곡된 제1부재의 내측 공간부에 중공 또는 중실의 기생소자를 설치하여 커플링에 의한 임피던스 변화를 유도하여 듀얼공진을 일으킬 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 듀얼밴드 안테나에 의해 달성된다.

<16> 이하 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명하면 다음과 같다. 첨부도면 도 3은 본 발명의 기술이 적용된 듀얼밴드 안테나 구조를 보여주는 예시도로써, 이에 따르면 본 발명의 기술이 적용된 듀얼밴드 안테나(1)는 소정 형태로 절곡된 제1부재(2)의 내측 공간부에 중공 또는 중실의 기생소자(3)가 설치되며 상기 기생소자와 제1부재(2)의 사이에는 유전체가 설치되어 기구적으로는 단락되어 있고 전기적으로는 커플링되는 구조이다.

<17> 한편, 상기 제1부재의 절곡 형태가 도 3도에서와 같이 평면에서 보았을 때 원형을 형성 할 수도 있지만 첨부도면 도 6에 도시된 바와 같이 사각형태를 형성하되 일측면이

개방된 형태의 구조를 사용할 수도 있으며 도면상에는 미도시되었지만 삼각형태의 모양으로 절곡 형성하여 사용할 수도 있다.

<18> 상기의 구조를 형성하는 본 발명의 작용 효과는 첨부도면 도 4에 도시된 바와 같이 병렬 공진 사이에 적은 R 과 L, 큰 C의 병렬 구조로 등가화 될 수 있는 기생소자를 삽입하므로써 병렬공진 부분과 기생소자와의 C가 낮은 주파수에서는 적고 높은 주파수에서는 커, 각각의 공진 주파수를 형성하여 듀얼공진이 이루어 진다. 또한 기생소자의 C와 L의 직렬 공진으로 인접주파수의 공진으로 인하여 Q값의 상승을 직렬공진으로 인하여 보상함으로 밴드폭이 넓어지게 됨을 의미하는 것이다.

<19> 소정 형태의 제1부재(2)의 내측 공간에 기생소자(3)를 삽입함으로써 커플링에 의한 임피던스 변화를 유도하여 듀얼공진을 형성시킴으로서 주파수를 조절하는 것이다.

<20> 상기 주파수를 조절하는 방법으로는 소정 형태의 제1부재(2)의 내측으로 삽입되는 기생소자(3)의 굵기, 길이, 모양을 변경하여 조절 가능하게 된다. 예컨대, 상기 기생소자의 굵기는 각 공진 주파수의 공진폭을 조정하는 것이며, 기생소자의 길이는 공진주파수의 이동을 조정하며, 상기 기생소자의 모양은 듀얼공진 뿐만 아니라 트리플 공진 즉, 멀티밴드를 형성하도록 할 수 있게 하는 것이다,

<21> 그로 말미암아 상기 기생소자의 굵기, 길이, 모양을 조절하여 여러 주파수를 만족할 수 있도록 하여 안테나의 여러 가지 환경으로 인한 중심주파수의 이동에 즉시 대처할 수 있다.

【발명의 효과】

<2> 이와 같은 본 발명의 듀얼밴드 안테나는 제작이 용이하며 종래 안테나구조에 있어서 문제시되는 가공편차에 따른 성능변화를 개선과 안테나 모양에 따른 최대의 크기로 설계함으로 안테나의 효율이 향상되도록 함과, 대역폭을 만족할 수 있으므로 안테나의 여러가지 환경으로 인한 중심주파수의 이동에 즉시 대처할 수 있는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

듀얼밴드 안테나에 있어서,

소정 형태의 제1부재의 내측 공간부에 중공 또는 중실의 기생소자를 설치하며 상기 제1부재와 기생소자 사이에는 유전체가 설치되어 커플링에 의한 임피던스 변화를 유도하여 듀얼공진을 일으킬 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 듀얼밴드 안테나

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 기생소자의 굵기를 조정하여 각 공진 주파수의 공진폭을 조정하는 것을 특징으로 하는 듀얼밴드 안테나.

【청구항 3】

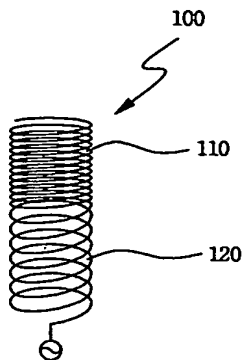
제 1 항에 있어서, 상기 기생소자의 길이를 조정하여 공진주파수의 이동을 조정하는 것을 특징으로 하는 듀얼밴드 안테나.

【청구항 4】

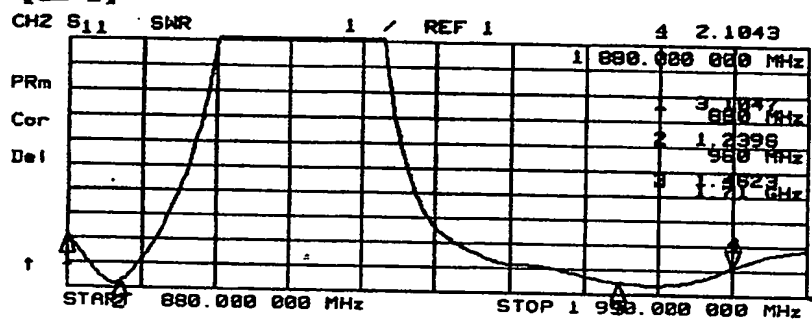
제 1 항에 있어서, 상기 기생소자의 모양의 형태로 듀얼공진 뿐만 아니라 트리플 공진을 형성하도록 한 것을 특징으로 하는 듀얼밴드 안테나.

【도면】

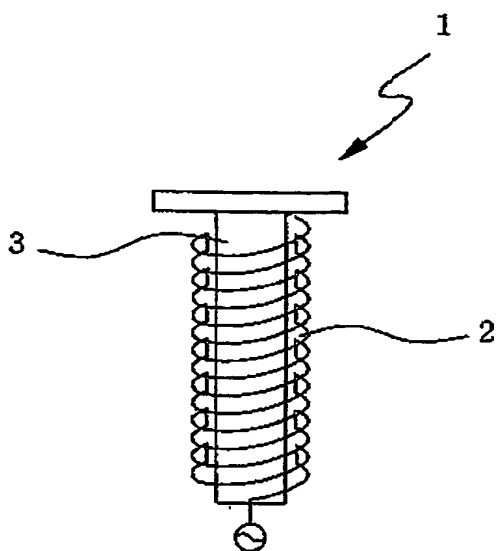
【도 1】



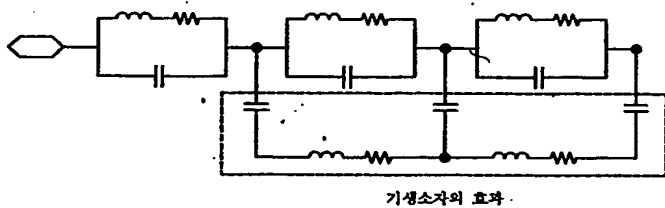
【도 2】



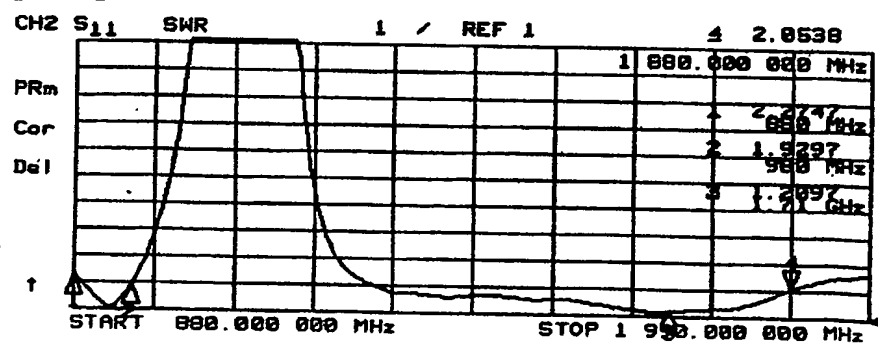
【도 3】



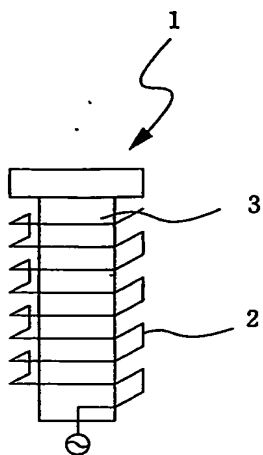
【도 4】



【도 5】



【도 6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.